

УДК 616.314.17-008.1-031.81-06:616.72-007.248]-092:612.015.11

©М. С. З лизняк, В. В. Сопотницьк , Х. В. Погорецьк

ДВНЗ «Тернопільський держ вний медичний університет  
імені І. Я. Горб чевського»**Інтегр льний коефіцієнт процесів нтиоксид нтного  
з хисту – пероксидного окиснення ліпідів у хворих н  
генер лізов ний п родонтит, поєдн ний з остео ртрозом**

**Резюме.** Уст тті предст влено пок зники інтегр льних коефіцієнтів процесів нтиоксид нтного з хисту – пероксидного окиснення ліпідів у хворих н генер лізов ний п родонтит, поєдн ний з остео ртрозом. Результ ти проведенного дослідження свідч ть про ктив цію вільнор дик льних пероксидних ре кцій н тлі висн ження нтиоксид нтних з хисних мех нізмів уд ного контингенту хворих.

**Ключові слов :** інтегр льний коефіцієнт, пероксидне окиснення ліпідів, нтиоксид нтний з хист, генер лізов ний п родонтит, остео ртроз.

М. С. З лизняк, В. В. Сопотницьк я, К. В. Погорецьк я

ГВУЗ «Тернопольский госуд рственный медицинский университет  
имени И. Я. Горб чевского»**Інтегр льний коєффіцієнт процесов нтиоксид нтної  
з щити – пероксидного окислення ліпідів у больних  
генер лизов нним п родонтитом в сочет нии с  
остео ртрозом**

**Резюме.** В ст тье предст влены пок зтели інтегр льних коєффіцієнтов процесов нтиоксид нтної з щити – пероксидного окислення ліпідів у больних генер лизов нним п родонтитом в сочет нии с остео ртрозом. Результ ты проведенного исследов ния свидетельствуют об ктив ции свободнор дик льных пероксидных ре кций н фоне истощения нтиоксид нтних з щитных мех низмов уд ного контингент больных.

**Ключевые слов :** інтегр льний коєффіцієнт, пероксидне окислення ліпідів, нтиоксид нтн я з щит , генер лизов нний п родонтит, остео ртроз.

M. S. Zalizniak, V. V. Sopotnitska, Kh. V. Pohoretska

SHEI «Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky»

**Integral coefficient of the antioxidant protection processes –  
lipid peroxidation among the patients with generalized  
parodontitis in combination with osteoarthritis**

**Summary.** The article presents the indices of the integral coefficient of the antioxidant protection processes – lipid peroxidation in patients with generalized parodontitis in combination with osteoarthritis. The results

of the conducted research indicate on free radical activation of peroxide reactions on the background of antioxidant defense mechanisms depletion in this group of patients.

**Key words:** integral coefficient, lipid peroxidation, antioxidant protection, generalized parodontitis, osteoarthritis.

**Вступ.** ктив цію процесів вільно рдик льного окиснення розгляд ють не лише як суттєвий фктор п тологічних процесів, але і як неспецифічну л нку д птивно-компенс торних ре кцій при низці п тологічних ст нів. Це зумовлює доцільність об'єктивного н лізу пок зників, що визн ч ють інтенсивність процесів ліпопероксид ції з ур хув нням потужності системи нтиоксид нтного з хисту ( ОЗ) [1].

**М тері ли і методи.** Біохімічне дослідження сиров тки крові проведено у 70 хворих з остео ртрозом, які скл ли основну групу, і 38 осіб групи контролю — пр ктично здорові особи. У груп х спостереження н явний генер лізов ний п родонтит (ГП) поч ткового-І, ІІ, ІІІ—ІІІ ступенів тяжкості.

Ступінь ре кцій ліпопероксид ції визн ч ли з вмістом м лонового ді льдегіду (МД ) [4], нтиоксид нтну систему оцінюв ли з ктивністю к т л зи (К ) методом М. . Королюк і спів вт. [3] т супероксиддисмут зи (СОД) методом С. Чев рі і спів вт. [5].

Оптим льн ктив ція нтиоксид нтних з хисних мех нізмів може розвив тися лише з умов помірної ктив ції вільно рдик льних пероксидних ре кцій. Зв ж ючин н вз ємоз лежність між пок зник ми пероксидного окиснення ліпідів т ОЗ, для чіткої диференці ції доцільно було про н лізув ти співвідношення, яке б х р ктеризув ло вз ємозв'язок про- т нтиоксид нтних процесів. У літер турі предст влено досвід використ ння уз -

г льненого б л нсувз ємодії чинників вільно рдик льного пероксидного окиснення і нтиоксид нтного з хисту н основі розр хунку інтегр льних коефіцієнтів [2].

Обчислення т ких коефіцієнтів ґрунтується н розр хунку співвідношення п р метрів

ОЗ/ПОЛ, що входять до комплексу досліджень з модифікованою формулою. Уз г льнений б л нсвз ємодії фкторів ПОЛ і ОЗ н підст ві усіх визн чених н ми пок зників було виведено з розробленою формулою:

$$ІК = \frac{СОД_{хв.(здор.)} \times КА_{хв.(здор.)}}{МДА_{хв.(здор.)}}$$

де ІК — інтегр льний коефіцієнт, СОД хв. — ктивність супероксиддисмут зи хворих основної групи; СОД здор. — ктивність супероксиддисмут зи осіб групи контролю; К хв. — ктивність к т л зи хворих основної групи; К здор. — ктивність к т л зи осіб групи контролю; МД хв. — рівень м лонового ді льдегіду хворих основної групи; МД здор. — рівень м лонового ді льдегіду осіб групи контролю.

**Результ ти досліджень т їх обговорення.** Інтегр льний коефіцієнт, як з свідчують результ ти дослідження, н й декв тніше д є змогу визн чити б л нс про- т нтиоксид нтних процесів т їх вз ємовплив у дин міці. При зниженні системи ОЗ і посиленні процесів ПОЛ його зн чення зменшується.

Результ ти проведених розр хунків н ведено у т блиці 1.

**Т блиця 1.** Зн чення інтегр льного коефіцієнт процесів ОЗ/ПОЛ у хворих н генер лізов ний п родонтит основної і контрольної груп

Група обстеження	Стан пародонта	Кількість досліджень	ІК	p
1	2	3	4	5
Основна група	Здоровий пародонт	6	472,26±16,80	p<0,05; ***
	ГП початкового-І ступеня	20	430,19±33,54	p>0,05; ***
	ГП ІІ ступеня	26	329,85±17,59	p<0,05; **, ***
	ГП ІІ-ІІІ ступенів	18	367,08±31,83	p>0,05; ***
	Загальний показник ГП	64	371,68±16,16	p<0,001; ***

Продовження т. бл. 1

1	2	3	4	5
Контрольна група	Здоровий пародонт	8	658,21±67,31	
	ГП початкового–І ступеня	12	513,07±30,95	***
	ГП ІІ ступеня	10	499,78±43,04	
	ГП ІІ–ІІІ ступенів	8	444,55±17,62	***
	Загальний показник ГП	30	490,37±19,61	***

**Примітки:** 1. р – достовірність різниці між показниками основної та контрольної груп; 2. \*\*( $p_1 < 0,05$ ) – різниця достовірні між показниками хворих на генералізований пародонтит і осіб зі здоровим пародонтом основної групи; 3. \*\*\*( $p_2 < 0,05$ ) – різниця достовірні між показниками хворих на генералізований пародонтит і осіб зі здоровим пародонтом контрольної групи.

З налізу отриманих даних можна зробити наступний висновок, що посилення дистрофічно-запальних процесів у тканинах пародонта відбувається на тлі виснаження антиоксидантних механізмів.

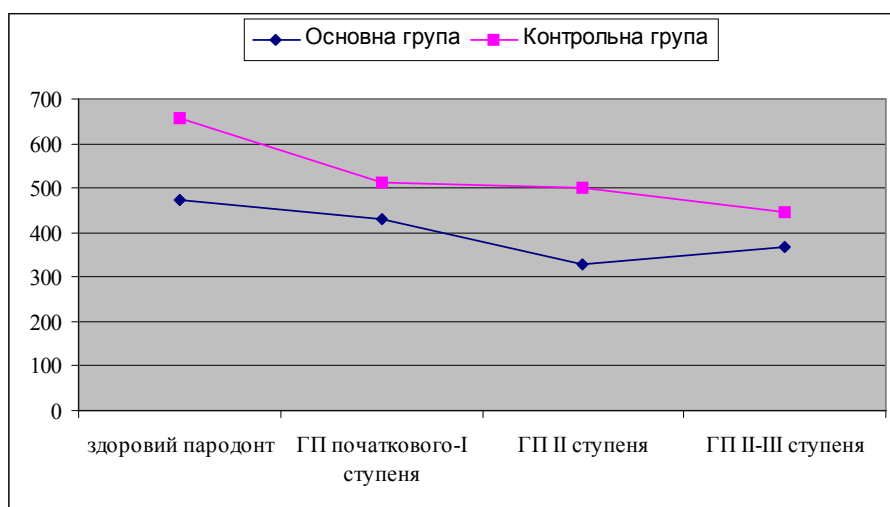
Прогресування дистрофічно-запальних явищ у тканинах пародонта відбувається при статистично достовірному зниженні величини інтегрального коефіцієнта ОЗ/ПОЛ як у хворих основної групи, так і у контрольної, що відображає переважання прооксидантних реакцій над рівнем активності антиоксидантних систем (табл. 1). Порівняння величин інтегральних коефіцієнтів підтвердило негативний вплив супутнього остеопорозу на стан системи ОЗ/ПОЛ, що проявилось в нижчих показниках інтегральних коефіцієнтів у хворих основної групи стосовно показників хворих контрольної групи.

В осіб основної групи при клінічно здоровому пародонті інтегральний коефіцієнт про-

цесів ОЗ/ПОЛ знижується по відношенню до показників групи контролю на 28,25 % ( $472,26 \pm 16,80$  при  $658,21 \pm 67,31$  у контролі,  $p < 0,05$ ), при генералізованому пародонтиті початкового–І ступеня – на 16,15 % ( $430,19 \pm 33,54$  при  $513,07 \pm 30,95$  у контролі,  $p > 0,05$ ), при ГП ІІ ступеня – 34,00 % ( $329,85 \pm 17,59$  при  $499,78 \pm 43,04$  у контролі,  $p < 0,05$ ), при ГП ІІ–ІІІ ступенів – 17,42 % ( $367,08 \pm 31,83$  при  $444,55 \pm 17,62$  у контролі,  $p > 0,05$ ).

Середні значення інтегрального коефіцієнта основної групи хворих з великим ступенем достовірності були нижчими від значень осіб групи контролю на 24,20 % ( $371,68 \pm 16,16$  проти  $490,37 \pm 19,61$  у контролі,  $p < 0,001$ ).

Значення інтегрального коефіцієнта в обстежених основної групи і групи контролю при генералізованому пародонтиті різного ступеня тяжкості графічно зображено на рисунку 1.



**Рис. 1.** Значення інтегрального коефіцієнта ОЗ/ПОЛ у хворих на генералізований пародонтит основної та контрольної груп.

**Висновок.** Виявлені в даному дослідженні порушення у системі ПОЛ/ОЗ у хворих на генералізований пародонтит як основної, так і контрольної груп підтверджують залежність активності дистрофічно-запальних процесів у тканинах пародонта від ступеня ініціації процесів ліпопероксидного окиснення та деактивації

системи антиоксидантного захисту. Статистично достовірно нижчі показники інтегральних коефіцієнтів у основній групі хворих, порівняно з контролем, дають підставу розцінювати остеопороз як захворювання, що спричиняє активізацію ПОЛ та призводить до зниження ОЗ.

#### Список літератури

1. Антиоксидантно-прооксидантний індекс сироватки крові щурів з експериментальним стоматитом і його корекція зубними еліксами / П. Левицький, В. М. Почтєв, О. М. Кренко, А. І. Гридіт // Одеський медичний журнал. — 2006. — 1. — С. 22–25.
2. Інтегральний коефіцієнт, характеризуючий свободнорадикальне окислення антиоксидантну захисту і новий «остаточний» коефіцієнт, отриманий за допомогою використання антиоксидантов при пародонтиті / Ю. С. Петрович, Т. І. Лемецька, М. Н. Пузин, Т. В. Сухов // Стоматологія. — 2001. — Т. 80, 1. — С. 38–41.
3. Метод определения активности каталазы / М. С. Корольок, Л. И. Ивнов, И. Г. Мейоров, В. Е. Токрев // Лабортное дело. — 1988. — 1. — С. 16–19.
4. Современные методы в биохимии / под ред. В. Н. Орехович. — М.: Медицина, 1977. — 65 с.
5. Чеври С. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод определения ее в биологических материалах / С. Чеври, И. Чиб, Й. Секей // Лабортное дело. — 1985. — 11. — С. 678–681.

Отримано 18.11.11